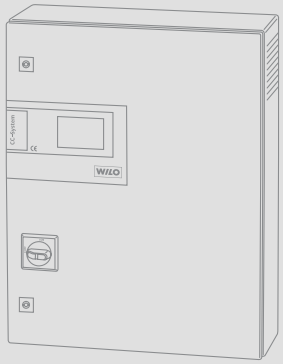


Wilo-CC-System

D Einbau- und Betriebsanleitung

GB Installation and operating instructions

F Notice de montage et de mise en service

NL Inbouw- en bedieningsvoorschriften

2 063 144 (D-GB-F-NL-PDF-2006-03-Wilo)

Fig. 1.1:

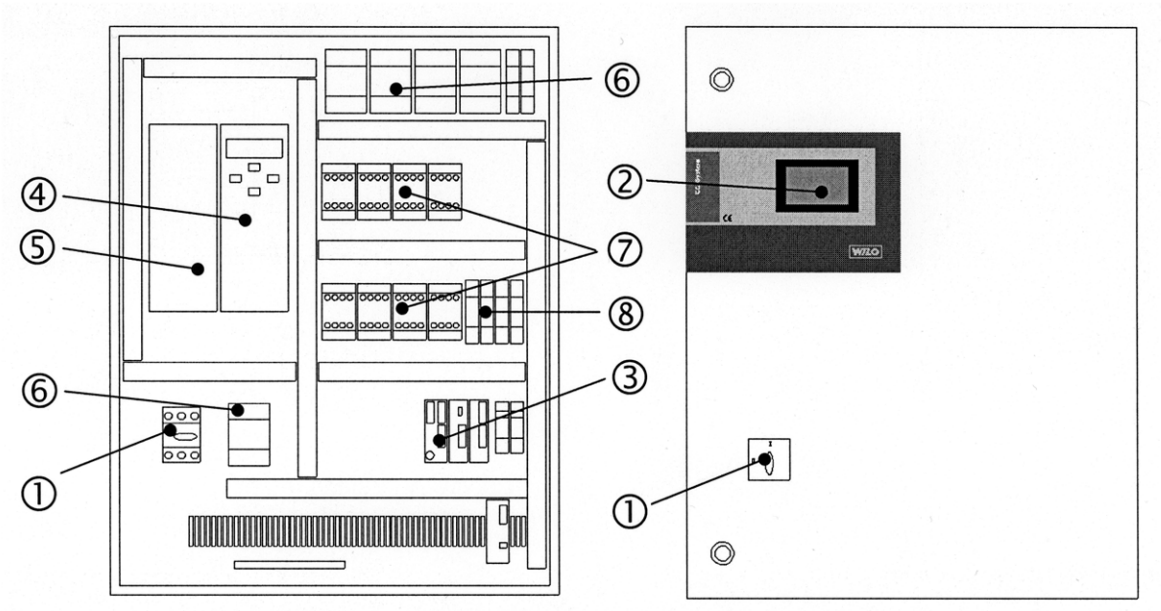


Fig. 1.2:

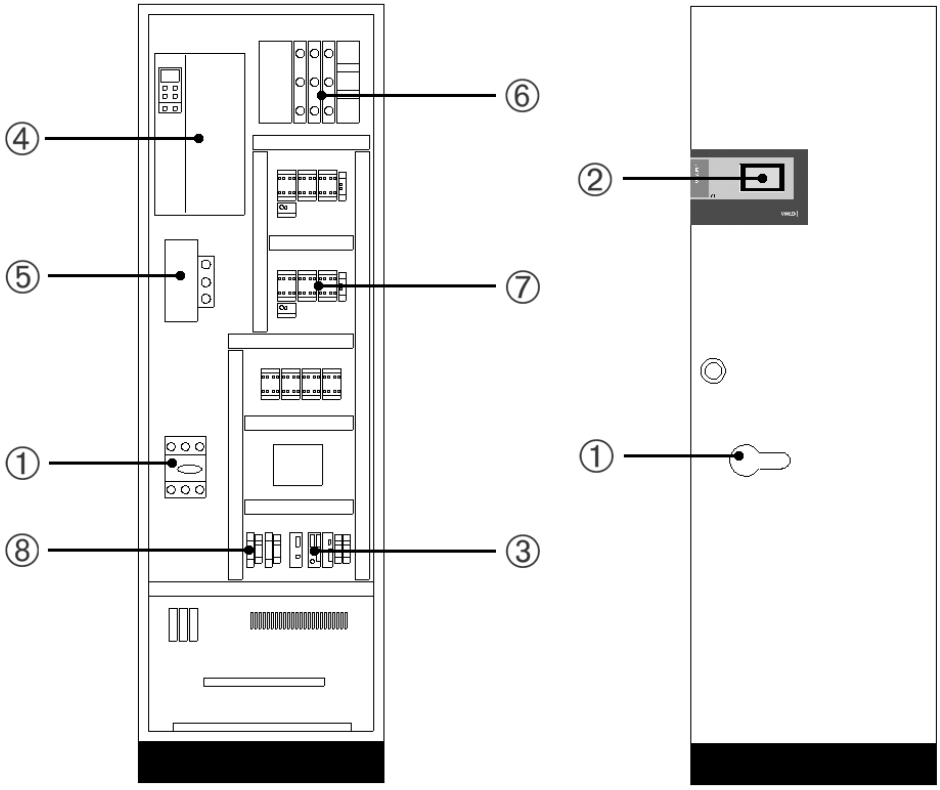


Fig. 2:

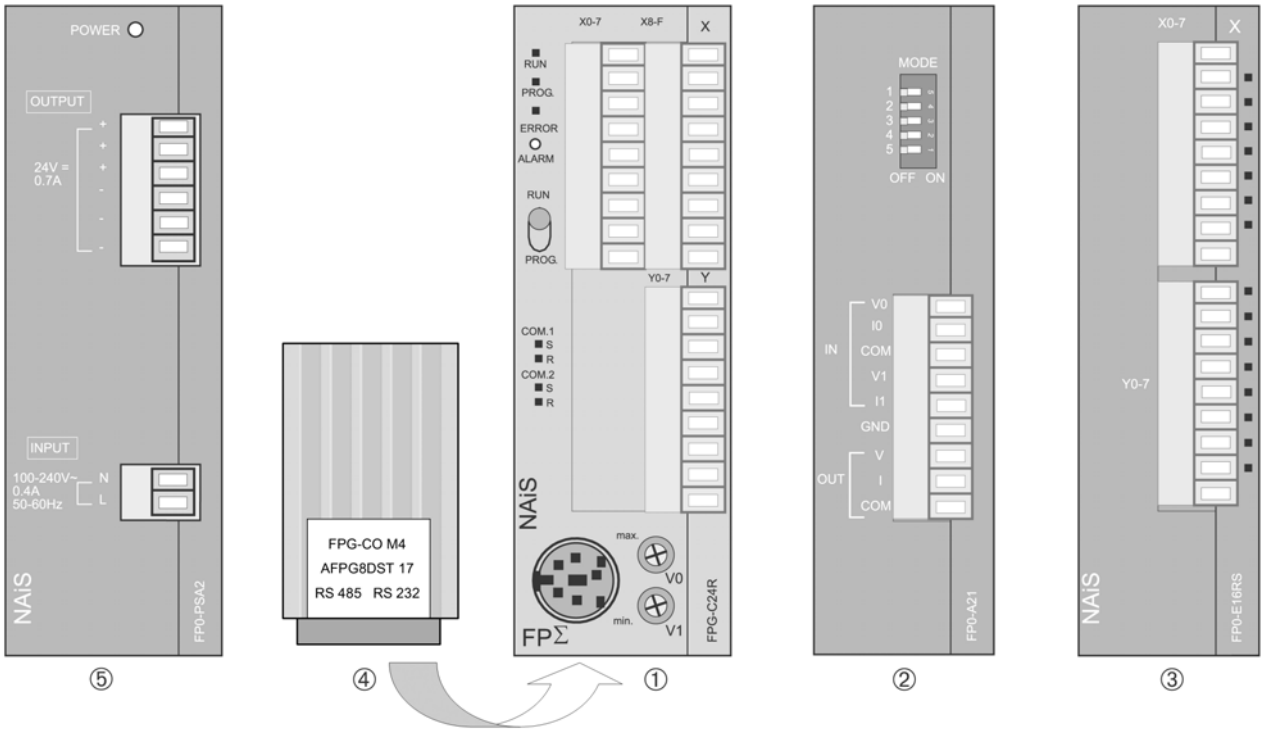


Fig. 3:

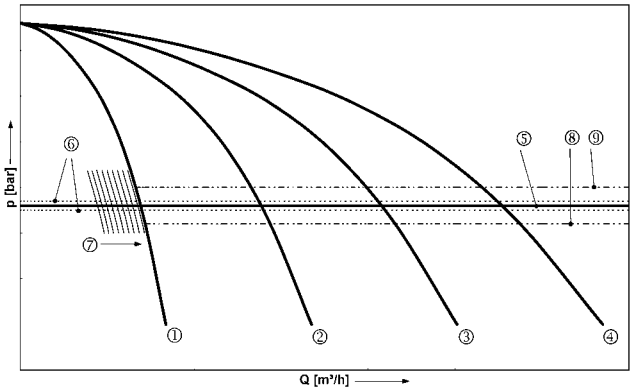
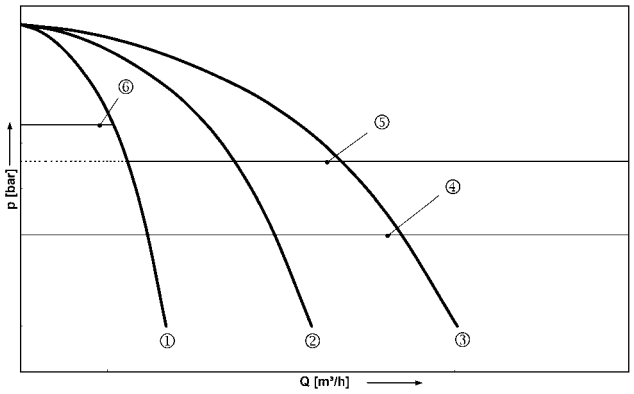


Fig. 4:



D	Einbau- und Betriebsanleitung	3
GB	Installation and operating instructions	22
F	Notice de montage et de mise en service	41
NL	Inbouw- en bedieningsvoorschriften	59

1 Allgemeines

Einbau und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal!

1.1 Über dieses Dokument

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes. Sie ist jederzeit in Gerätenähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Gerätes. Die Einbau-und Betriebsanleitung entspricht der Ausführung des Gerätes und dem Stand der zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Normen bei Drucklegung.

2 Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung und Betrieb zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Betreiber zu lesen. Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol

bei Warnung vor elektrischer Spannung mit

besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Anlage und deren Funktion hervorrufen können, ist das Symbol

ACHTUNG!

eingefügt.

2.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.
Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Anlage,
- Gefährdungen von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.
Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
Grundsätzlich dürfen Arbeiten an der Anlage nur im Stillstand durchgeführt werden.

2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Veränderungen der Anlage sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Anlage ist nur bei bestimmungsmäßiger Verwendung entsprechend Abschnitt 4 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall über- oder unterschritten werden.

3 Transport und Zwischenlagerung

ACHTUNG! **Das Schaltgerät ist gegen Feuchtigkeit und mechanische Beschädigung zu schützen. Es darf keinen Temperaturen außerhalb des Bereiches von -10°C bis +50°C ausgesetzt werden.**

4 Verwendungszweck

Das CC-Schaltgerät dient zur automatischen, komfortablen Regelung von Druckerhöhungsanlagen (Einzel- und Mehrpumpenanlagen).
Einsatzgebiet ist die Wasser-Versorgung in Wohn-Hochgebäuden, Hotels, Krankenhäusern, Verwaltungs- und Industriegebäuden.
In Verbindung mit geeigneten Signalgebern werden die Pumpen geräuscharm und energiesparend betrieben. Die Leistung der Pumpen wird dem sich ständig ändernden Bedarf im Heizungs- / Wasserversorgungssystem angepasst.

5 Angaben über das Erzeugnis

5.1 Typenschlüssel

z.B.: CC 4 x 3,0 FC	
CC	Comfort-Controller
4 x	Pumpenanzahl 1-6
3,0	Maximale Motorenleistung P_2 [kW]
FC	Mit Frequenzumrichter (**F**requency **C**onverter)

5.2 Technische Daten	
Netzversorgungsspannung [V]:	3~400 V, 50/60 Hz
Nennstrom I [A]:	siehe Typenschild
Schutzart:	IP 54
Max. zulässige Umgebungstemperatur:	40°C
Netzseitige Absicherung:	entsprechend Schaltplan

6 Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör

6.1 Beschreibung des Regelsystems

6.1.1 Funktionsbeschreibung

Das mittels speicherprogrammierbarer Steuerung (SPS) gesteuerte Comfort-Regelsystem dient der Steuerung und Regelung von Druckerhöhungsanlagen mit bis zu 6 Einzelpumpen. Dabei wird der Druck eines Systems lastabhängig mit entsprechenden Signalgebern geregelt. Der Regler wirkt auf einen Frequenzumrichter ein, der wiederum die Drehzahl einer Pumpe beeinflusst. Mit der Drehzahl ändert sich die Fördermenge und damit die Leistungsabgabe der Druckerhöhungsanlage. Drehzahlgeregelt ist nur die Grundlastpumpe. Je nach Lastanforderung werden nicht geregelte Spitzenlastpumpen automatisch zu- bzw. abgeschaltet, wobei die Grundlastpumpe jeweils die Feinregelung auf den eingestellten Sollwert übernimmt. Je nach Anzahl der Pumpen und der Regelungsanforderungen sind die Regelsysteme unterschiedlich konzipiert.

6.1.2 Aufbau des Regelgerätes

Der Aufbau des Regelgerätes ist von der Leistung der anzuschließenden Pumpen abhängig (Direkt-Anlauf: Bild 1.1 oder Stern-Dreieck-Anlauf: Bild 1.2). Es besteht aus den folgenden Hauptkomponenten:

- **Hauptschalter:** Ein-/Ausschalten des Schaltgerätes (Pos. 1)
- **Touch-Display:** Anzeige der Betriebsdaten (siehe Menüs) und des Betriebszustandes durch wechselnde Farbe der Hintergrundbeleuchtung. Möglichkeit der Menü-Auswahl und Parametereingabe über berührungsempfindliche Oberfläche. (Pos. 2).
- **Speicherprogrammierbare Steuerung:** Modular aufgebaute SPS mit Netzteil. Die jeweilige Konfiguration (siehe unten) ist systemabhängig (Pos. 3)

Komponente (siehe Bild 2)	Nr.	Mit FU			Ohne FU
		1-3 Pumpen	4-5 Pumpen	6 Pumpen	1-6 Pumpen
Zentraleinheit (CPU)	①	✔	✔	✔	✔
Analogmodul 2E/1A	②	✔	✔	✔	✔
Digitalmodul 4E/4A	③	–	✔	–	–
Digitalmodul 8E/8A	③	–	–	✔	–
COM-Schnittstelle	④	✔	✔	✔	–
Netzteil 24V	⑤	✔	✔	✔	✔

- **Frequenzumrichter**: Frequenzumrichter zur lastabhängigen Drehzahlregelung der Grundlastpumpe - nur vorhanden bei COR-Anlagen (Pos. 4)
- **Motorfilter:** Filter zur Gewährleistung einer sinusförmigen Motorspannung und zur Unterdrückung von Spannungsspitzen - nur vorhanden bei COR-Anlagen (Pos. 5)
- **Absicherung von Antrieben und Frequenzumrichter:** Absicherung der Pumpenmotoren und des Frequenzumrichters. Bei Geräten mit $P_2 \leq 4{,}0$ kW: Motorschutzschalter. (Pos. 6)
- **Schütze/Schützkombinationen:** Schütze zum Zuschalten der Pumpen. Bei Geräten mit $P2 \geq 5{,}5$ kW einschließlich der thermischen Auslöser zur Überstromabsicherung (Einstellwert: $0{,}58 * I_N$) und der Zeitrelais für die Stern-Dreieck-Umschaltung (Pos. 7)

- **Hand-0-Automatikschalter:** Schalter zur Wahl der Pumpenbetriebsarten „Hand“ (Not-/Testbetrieb am Netz; Motorschutz vorhanden), „0“ (Pumpe abgeschaltet – kein Zuschalten über SPS möglich) und „Auto“ (Pumpe für Automatikbetrieb über SPS freigegeben) (Pos. 8)

6.1.3 Betriebsweisen der Anlagen

Normalbetrieb von Schaltgeräten mit Frequenzumrichter (siehe Bild 3)
Ein elektronischer Signalgeber (Messbereich ist im Menü 3.3.2.4 einzustellen) liefert den Regelgrößen-Istwert als 4...20 mA Stromsignal. Der Regler hält daraufhin den Systemdruck mittels Soll-/Istwertvergleich konstant (Einstellung des Grundsollwertes ⑤: siehe Menü 3.3.2.1). Liegt keine „Extern-Aus“-Meldung vor und keine Störung an, , startet die lastabhängig drehzahlgeregelte Grundlastpumpe. Kann der geforderte Leistungsbedarf von dieser Pumpe nicht abgedeckt werden, schaltet das Regelsystem eine Spitzenlastpumpe bzw. bei weiter steigendem Bedarf weitere Spitzenlastpumpen zu. Die Spitzenlastpumpen laufen mit konstanter Drehzahl, die Drehzahl der Grundlastpumpe wird jeweils auf den Sollwert geregelt ⑦.
Sinkt der Bedarf soweit, dass die regelnde Pumpe in ihrem unteren Leistungsbereich arbeitet und zur Bedarfsdeckung keine Spitzenlastpumpe mehr benötigt wird, regelt die Grundlastpumpe kurz hoch und die Spitzenlastpumpe wird abgeschaltet. Die Grundlastpumpe schaltet über die Nullmengenabschaltung selbständig aus. Sinkt der Druck unter den Sollwert, startet die Anlage erneut.
Die für die Zu- bzw. Abschaltung der Spitzenlastpumpe erforderlichen Parametereinstellungen (Schaltlevel ⑧/⑨; Verzögerungszeiten) können im Menü 3.3.3.2 getroffen werden.
Zur Vermeidung von Druckspitzen beim Zuschalten bzw. Druckeinbrüchen beim Abschalten einer Spitzenlastpumpe kann die Drehzahl der Grundlastpumpe während dieser Schaltvorgänge reduziert bzw. angehoben werden. Entsprechende Einstellungen der Frequenzen dieses „Peakfilters” können im Menü 3.3.5 – Seite 2 vorgenommen werden.

Normalbetrieb von Schaltgeräten ohne Frequenzumrichter (siehe Bild 4)
Bei Schaltgeräten ohne (Netzbetrieb) bzw. mit gestörtem Frequenzumrichter wird ebenfalls durch Soll-/Istwertvergleich die Regelgröße gebildet. Da jedoch die Möglichkeit der lastabhängigen Drehzahlanpassung der Grundlastpumpe nicht gegeben ist, arbeitet das System als Zweipunkt-Regler zwischen ④ und ⑤ / ⑥
Das Zu- und Abschalten der Spitzenlastpumpe erfolgt in der oben beschriebenen Weise.
Für das Abschalten der Grundlastpumpe kann im Menü 3.3.3.1 eine separate Schaltschwelle ⑥ eingestellt werden.

Nullmengenabschaltung
Bei Betrieb nur einer Pumpe auf minimaler Frequenz wird alle 60 Sekunden ein Nullmengentest durch geringfügige Erhöhung des Sollwertes für 5 s durchgeführt. Sinkt der Druck nach Zurücknahme des höheren Sollwertes nicht wieder ab, liegt eine Nullmenge vor und die Grundlastpumpe wird nach Ablauf der einstellbaren Nachlaufzeit (Menü 3.3.3.1) abgeschaltet.
Bei Betrieb ohne Frequenzumrichter wird die Grundlastpumpe nach Erreichen des
2. Ausschaltniveaus (siehe oben) und nach Ablauf der Nachlaufzeit abgeschaltet.
Sinkt der Druck unter das Einschaltniveau der Grundlastpumpe, schaltet diese wieder ein.

Pumpentausch
Um eine möglichst gleichmäßige Auslastung aller Pumpen zu erzielen und die Laufzeiten der Pumpen somit anzugleichen werden verschiedene Mechanismen des Pumpentausches angewandt. Die entsprechenden Einstellungen können im Menü 3.3.4.2 getroffen werden.
Wird ein Pumpentausch in Abhängigkeit von den **Betriebsstunden** gewählt, legt das System mit Hilfe der Betriebsstundenzähler und der Pumpendiagnose (Störungen, Freigabe) die Grundlastpumpe fest (Laufzeitoptimierung). Die für diesen Tauschmechanismus einzustellende Zeit drückt die maximal zulässige Laufzeitdifferenz aus.
Der **zyklische** Pumpentausch führt nach Ablauf der eingestellten Zeit zu einem Tausch der Grundlastpumpe. Die Betriebsstunden bleiben dabei unberücksichtigt
Durch Auswahl des Tauschmechanismus **Impuls** wird bei jeder Anforderung die Grundlastpumpe getauscht. Auch hier bleiben die Betriebsstunden unberücksichtigt.
Über den Punkt **Pumpenvorwahl** kann eine Pumpe permanent als Grundlastpumpe definiert werden.
Unabhängig vom Tauschmechanismus der Grundlastpumpe werden die Spitzenlastpumpen laufzeitoptimiert getauscht. D.h. bei einer Pumpenanforderung wird immer die Pumpe mit der geringsten Laufzeit als erste eingeschaltet und bei verringerter Abnahme als letzte ausgeschaltet.

Reservepumpe
Im Menü 3.3.4.1 kann eine Pumpe als Reservepumpe definiert werden. Die Aktivierung dieses Betriebsmodus führt dazu, dass eine Pumpe nicht im normalen Betrieb angesteuert wird. Sie wird nur eingeschaltet, wenn eine Pumpe wegen Störung ausfällt. Die Reservepumpe unterliegt aber der Stillstandsüberwachung und wird in den Probelauf einbezogen. Durch die Laufzeitoptimierung ist gewährleistet, dass jede Pumpe einmal Reservepumpe wird.

Pumpenprobelauf
Zur Vermeidung längerer Stillstandszeiten ist ein zyklischer Probelauf der Pumpen vorgesehen. Im Menü 3.3.4.3 können hierfür die Zeit zwischen 2 Probeläufen und die Dauer des Probelaufes festgelegt werden.
Ein Probelauf erfolgt nur bei Stillstand der Anlage (nach Nullmengenabschaltung)

Störumschaltung Mehrpumpenanlage
- Anlagen mit Frequenzumrichter:
  Bei Störung der Grundlastpumpe wird diese abgeschaltet und eine der Spitzenlastpumpen wird an den Frequenzumrichter geschaltet. Eine Störung des Frequenzumrichters schaltet die Anlage in die Betriebsart „Auto ohne Frequenzumrichter" mit dem zugehörigen Regelverhalten.
- Anlagen ohne Frequenzumrichter:
  Bei Störung der Grundlastpumpe wird diese abgeschaltet und eine der Spitzenlastpumpen steuerungstechnisch als Grundlastpumpe verwaltet. Eine Störung einer Spitzenlastpumpen führt immer zu deren Abschaltung und zur Zuschaltung einer weiteren Spitzenlastpumpe (ggf. auch der Reservepumpe).

Wassermangel
Über die Meldung eines Vordruckwächters, Vorbehälter-Schwimmerschalters oder optionalen Niveaurelais kann dem Regelsystem über einen Öffner-Kontakt eine Wassermangelmeldung zugeführt werden. Nach Ablauf der unter 3.3.2.1 einstellbaren Verzögerungszeit werden die Pumpen abgeschaltet. Wird der Meldeeingang innerhalb der Verzögerungszeit wieder geschlossen, führt das nicht einer Abschaltung.
Der Wiederanlauf der Anlage nach einer Abschaltung wg. Wassermangels erfolgt 10 s nach Schließen des Meldeeinganges selbsttätig.

Überwachung von Maximal- und Minimaldruck
Im Menü 3.3.2.3 können die Grenzwerte für einen sicheren Anlagenbetrieb eingestellt werden.
Eine Überschreitung des Maximaldruckes führt zum sofortigen Abschalten aller Pumpen. Nach Absinken des Druckes auf das Einschaltniveau wird der Normalbetrieb wieder freigegeben.
Kommt es innerhalb von 24 Stunden zu 3 Abschaltungen wegen Überdrucks, wird die SSM aktiviert.
Eine Unterschreitung des Minimaldruckes führt sofort zur Aktivierung der SSM. Eine Abschaltung der Pumpen erfolgt nicht.
Für die Überwachung von Maximal- und Minimaldruck können im o.g. Menü eine Hysterese für den Druckwert und eine Zeitdauer bis zum Auslösen der Fehlerverarbeitung eingegeben werden. Hiermit soll u.a. die Möglichkeit gegeben sein, kurzzeitige Druckspitzen bzw. –einbrüche auszublenden.

Extern Aus
Über einen Öffner-Kontakt besteht die Möglichkeit, das Regelgerät extern zu deaktivieren. Diese Funktion hat Vorrang, es werden alle Pumpen ausgeschaltet. Der Pumpenprobelauf bleibt aktiv

Betrieb bei Sensorfehler
Für den Fall eines Sensorfehlers (z.B. Drahtbruch) kann das Verhalten des Schaltgerätes in Menü 3.3.2.4 festgelegt werden. Das System wird wahlweise abgeschaltet, läuft mit allen Pumpen auf maximaler Drehzahl oder läuft mit einer Pumpe auf einer unter 3.3.5 einstellbaren Drehzahl.

Notbetrieb
Für den Fall, dass das Regelgerät ausfällt, besteht die Möglichkeit, die Pumpen einzeln über die Hand-0-Auto-Schalter (Bild 1.1/1.2; Pos. 8) am Netz in Betrieb zu nehmen. Diese Funktion hat Vorrang vor der automatischen Pumpen-Zuschaltung.

6.1.4 Motorschutz

Übertemperaturschutz
Motoren mit WSK (Wicklungs-Schutz-Kontakt) melden dem Steuergerät eine Wicklungsübertemperatur durch Öffnen eines Bimetall-Kontaktes. Der Anschluss der WSK erfolgt gemäß Schaltplan. Störungen von Motoren, die zum Übertemperaturschutz mit einem temperaturabhängigen Widerstand (PTC) ausgerüstet sind, können mittels optionaler Auswerterelais erfasst werden.

Überstromschutz
Motoren an Schaltgeräten bis einschließlich 4,0 kW werden über Motorschutzschalter mit thermischem und elektromagnetischem Auslöser geschützt. Der Auslösestrom muss direkt eingestellt werden.
Motoren an Schaltgeräten ab 5,5 kW werden über thermische Überlastrelais geschützt. Diese sind direkt an den Motorschützen installiert. Der Auslösestrom muss eingestellt werden und beträgt bei dem verwendeten Y-Δ-Anlauf der Pumpen $0{,}58 * I_{Nenn}$.
Alle Motorschutzeinrichtungen schützen den Motor im Betrieb mit dem Frequenzumrichter oder im Netzbetrieb. Am Schaltgerät aufgelaufene Pumpenstörungen führen zum Abschalten der jeweiligen Pumpe und zum Aktivieren der SSM. Nach Beseitigung der Störungsursache ist eine Fehlerquittierung erforderlich.
Der Motorschutz ist auch im Notbetrieb aktiv und führt zu einer Abschaltung der entsprechenden Pumpe.

6.2 Bedienung des Schaltgerätes

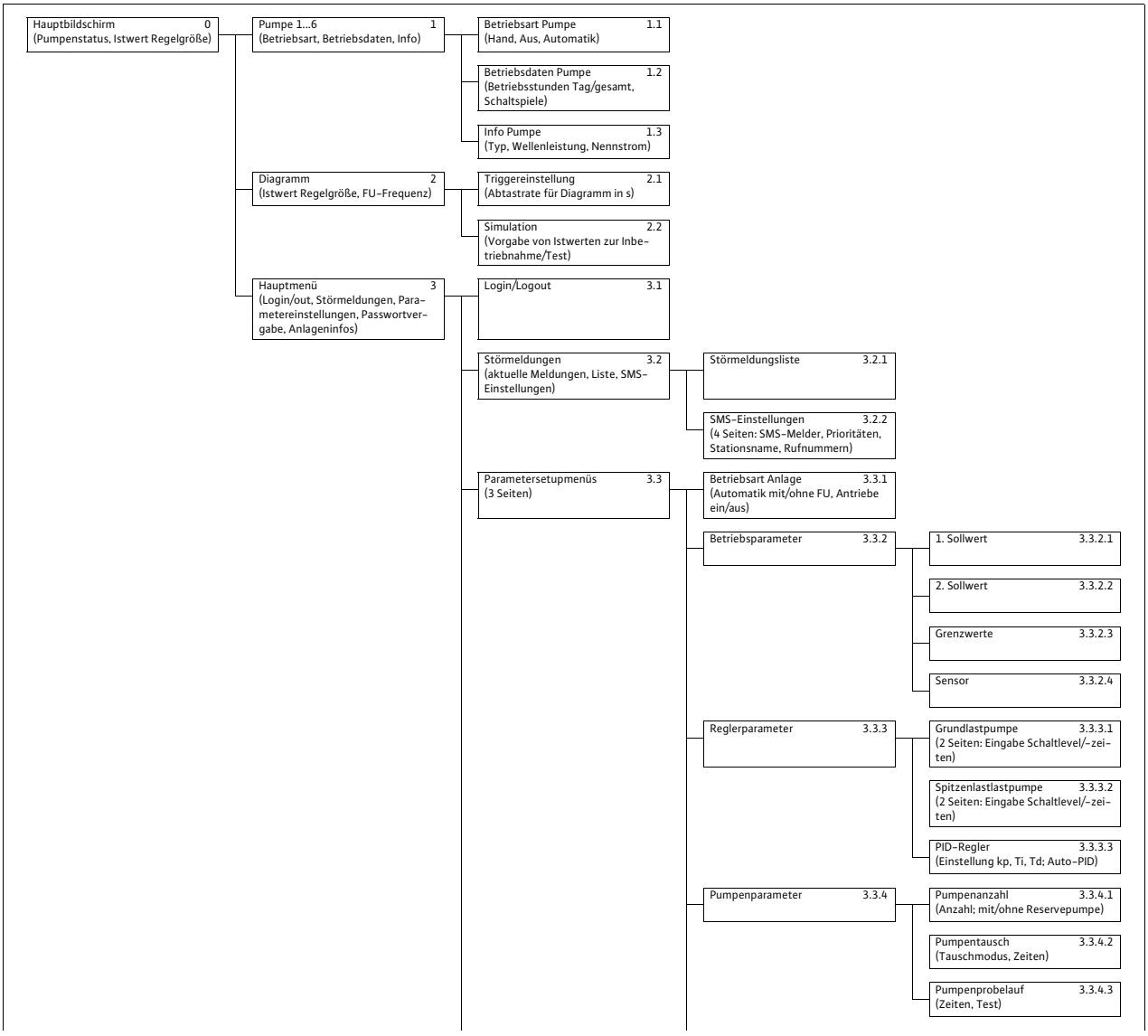
6.2.1 Bedienelemente

- **Hauptschalter** Ein/Aus
- Das **Touchdisplay** (grafikfähig, 128 x 64 Pixel) zeigt die Betriebszustände der Pumpen, des Reglers und des Frequenzumrichters an. Außerdem lassen sich alle Anlagen-Parameter über das Display einstellen. Die Hintergrundbeleuchtung wechselt je nach Betriebszustand: GRÜN – Anlage i.O.; ROT – Störung; ORANGE – Störung liegt noch an, wurde aber bereits quittiert.
  Die Bedienelemente werden kontextbezogen auf dem Touchdisplay dargestellt und können direkt angewählt werden. Neben Klartextanzeigen kommen folgende grafische Symbole zur Anwendung:

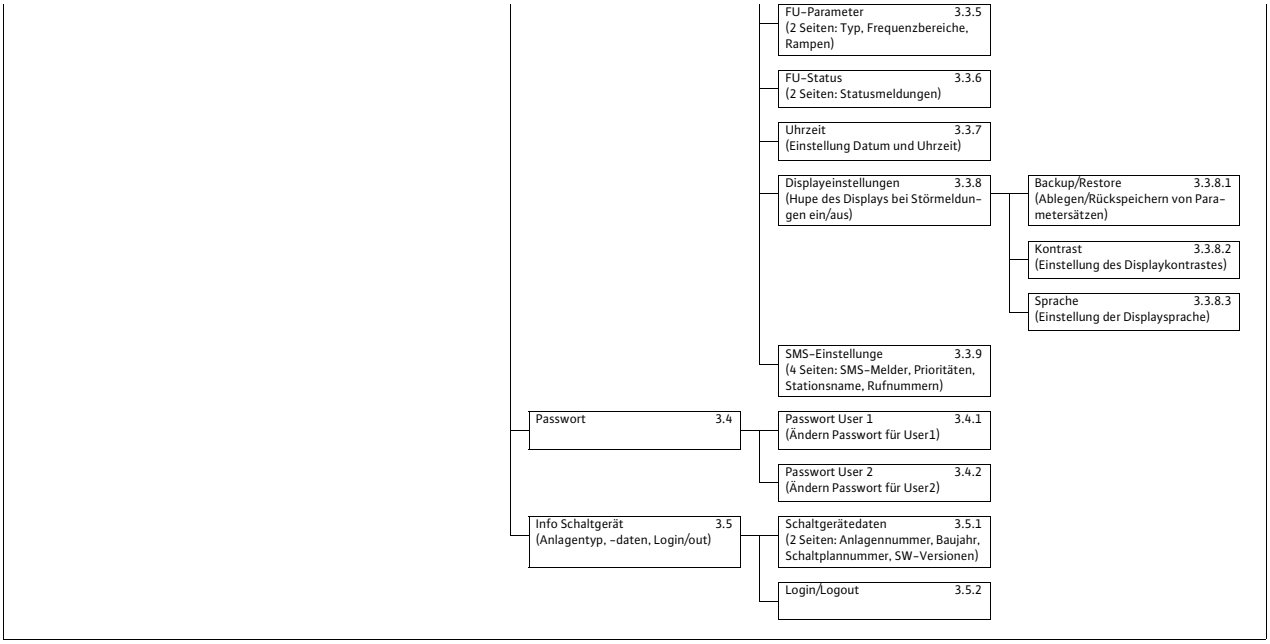
Symbol	Funktion/Verwendung
	Vorwärtsblättern zur nächsten Seite
	Zurückblättern zur vorherigen Seite
	Verlassen einer Seite (Escape) – Rücksprung ist kontextbezogen
	Aufruf des Hauptmenüs
	Aufruf des Login/Logout-Fensters
	Login
	Logout
	Pumpe ist ausgeschaltet
	Pumpe ist am Netz eingeschaltet
	Pumpe ist für den Betrieb am FU gewählt, aber ausgeschaltet
	Pumpe ist am FU eingeschaltet
	Anlage ist durch „Extern Aus“ abgeschaltet

6.2.2 Menüstruktur

Die Menüstruktur des Regelsystems ist wie folgt aufgebaut:



Eine Beschreibung der einzelnen Menüpunkte kann Tabelle 2 entnommen werden.



Eine Beschreibung der einzelnen Menüpunkte kann Tabelle 2 entnommen werden.

Die Bedienung und Parametrierung des Schaltgerätes ist durch ein dreistufiges Sicherheitssystem geschützt. Nach Eingabe des entsprechenden Passwortes (Menü 3.1 bzw. 3.5.2) wird das System auf der zugehörigen Nutzerebene freigeschaltet (Anzeige durch die Indikatoren neben den Ebenenbezeichnungen). Durch Drücken des Login-Buttons gelangt der Nutzer in das System.

User 1:
In dieser Ebene (typisch: lokaler Nutzer, z.B. Hausmeister) ist der Anzeige fast aller Menüpunkte freigegeben. Die Parametereingabe ist eingeschränkt.
Das Passwort (4 Stellen; numerisch) für diese Nutzerebene kann im Menü 3.4.1 vergeben werden (Werkseinstellung: **1111**).
User 2:
In dieser Ebene (typisch: Betreiber) ist mit Ausnahme des Simulationsmodus die Anzeige aller Menüpunkte freigegeben. Die Parametereingabe ist fast uneingeschränkt möglich.
Das Passwort (4 Stellen; numerisch) für diese Nutzerebene kann im Menü 3.4.2 vergeben werden (Werkseinstellung: **2222**).

Die Nutzerebene **Service** bleibt dem WILO-Kundendienst vorbehalten.

6.3 Lieferumfang

- Schaltgerät WILO CC
- Schaltplan
- Einbau- und Betriebsanleitung

6.4 Optionen/Zubehör

Das CC-System kann optional mit den nachfolgend aufgeführten Optionen ausgestattet werden. Diese müssen gesondert bestellt werden.

Option	Beschreibung
Gepuffertes Netzteil	SPS-Spannungsversorgung bleibt bei Netzspannungsausfall erhalten
PTC-Auswerterelais	Übertemperaturüberwachung von Pumpen mit PTC-Widerständen
Sollwertfernverstellung bzw. Stellerbetrieb	Sollwert kann über externes Analogsignal verändert werden bzw. Schaltgerät läuft im Stellerbetrieb über externes Analogsignal
Einzelbetriebs- und Störmeldung	Potentialfreie Kontakte zur Meldung des Pumpenstatus
Wassermangelmeldung	Potentialfreier Kontakt zur Meldung des Trockenlaufes
Sollwertumschaltung	Umschaltung zwischen Sollwert 1 und 2 durch externes Signal
Bus-Anbindung	Module zur Anbindung an verschiedene Bus-Systeme (z.B. CAN-Bus, Profibus, Modbus RTU, Ethernet, LON)
Kommunikation	Module zur Ferndiagnose/-wartung (Analogmodem, ISDN-Terminal, GSM-Modem, Web-Server)

7 Aufstellung/Einbau

7.1 Montage

- **Wandaufbau, WA:** Bei Druckerhöhungsanlagen sind die Schaltgeräte WA auf der Kompaktanlage montiert. Wenn eine Befestigung des Wandgerätes separat von der Kompaktanlage gewünscht ist, erfolgt die Anbringung mit 4 Schrauben ∅8 mm.
- **Standgerät, SG:** Das Standgerät wird freistehend auf einer ebenen Fläche aufgestellt. Im Standard ist ein Montagesockel mit 100 mm Höhe für die Kabeleinführung vorhanden. Andere Sockel sind auf Anfrage lieferbar.

7.2 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss ist von einem beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU) zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den geltenden örtlichen Vorschriften (z.B. VDE-Vorschriften) auszuführen.

Netzanschluss:
Es sind die Hinweise der Einbau- und Betriebsanleitung der Gesamtanlage zu befolgen.

Pumpen-Netzanschlüsse:

ACHTUNG! **Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpen beachten !**

Der Anschluss der Pumpen ist an den Klemmleisten gemäß Schaltplan vorzunehmen, PE ist an der Erdungsschiene anzuschließen. Abgeschirmte Motorkabel verwenden.

Druckgeber:
Entsprechend der Einbau- und Betriebsanleitung den Geber ordnungsgemäß an den Klemmen gemäß Schaltplan anschließen.
Geschirmtes Kabel verwenden, einseitig Schirm im Schaltkasten auflegen.

ACHTUNG! **Keine Fremdspannung an den Klemmen anlegen!**

Externe Ein-/Ausschaltung:
Über die entsprechenden Klemmen gemäß Schaltplan kann nach Entfernen der Brücke (werksseitig vormontiert) eine Fern-Ein-/Ausschaltung mittels eines potentialfreien Kontaktes (Öffner) angeschlossen werden.

Externe Ein-/Ausschaltung	
Kontakt geschlossen	Automatik EIN
Kontakt offen	Automatik AUS, Meldung durch Symbol auf dem Display
Kontaktbelastung:	24 V DC / 10 mA

ACHTUNG! **Keine Fremdspannung an den Klemmen anlegen!**

Wassermangelschutz:
Über die entsprechenden Klemmen gemäß Schaltplan kann nach Entfernen der Brücke (werksseitig vormontiert) eine Wassermangelschutz-Funktion mittels eines potentialfreien Kontaktes (Öffner) angeschlossen werden.

Wassermangelschutz	
Kontakt geschlossen	Kein Wassermangel
Kontakt offen	Wassermangel
Kontaktbelastung:	24 V DC / 10 mA

ACHTUNG! **Keine Fremdspannung an den Klemmen anlegen!**

Sammelbetriebs-/Sammelstörmeldungen SBM/SSM:
Über die entsprechenden Klemmen gemäß Schaltplan stehen potentialfreie Kontakte (Wechsler) für externe Meldungen zur Verfügung. Potentialfreie Kontakte, max. Kontaktbelastung 250 V ~ / 2 A

Optionale Meldungen für Einzelbetrieb/-störung der Pumpen und Wassermangel:
Über die entsprechenden Klemmen gemäß Schaltplan stehen potentialfreie Kontakte (Wechsler) für EBM, ESM und WM zur Verfügung. Potentialfreie Kontakte, max. Kontaktbelastung 250 V ~ / 2 A

Istdruckanzeige:
Über die entsprechenden Klemmen gemäß Schaltplan steht ein 0...10 V – Signal für eine externe Mess- /Anzeigemöglichkeit des aktuellen Istdruckes zur Verfügung. Hierbei entsprechen 0...10 V dem Drucksensorsignal 0 ... Drucksensorendwert. z.B.

Sensor	Anzeigedruckbereich	Spannung/Druck
16 bar	0 ... 16 bar	1 V = 1,6 bar

ACHTUNG! **Keine Fremdspannung an den Klemmen anlegen!**

Istfrequenzanzeige:
Bei Schaltgeräten mit Frequenzumrichter steht über die entsprechenden Klemmen gemäß Schaltplan ein 0...10 V – Signal für eine externe Mess- / Anzeigemöglichkeit der aktuellen Istfrequenz zur Verfügung. Hierbei entsprechen 0...10 V dem Frequenzbereich 0...50 Hz.

ACHTUNG! **Keine Fremdspannung an den Klemmen anlegen!**

8 Inbetriebnahme

Wir empfehlen die Inbetriebnahme der Anlage durch den WILO-Kundendienst durchführen zu lassen.

Vor dem ersten Einschalten ist die bauseitige Verdrahtung auf korrekte Ausführung, besonders Erdung, zu überprüfen.
Die einzelnen Maßnahmen zur Inbetriebnahme sind der Einbau- und Betriebsanleitung der Gesamtanlage (DEA) zu entnehmen.

ACHTUNG! **Alle Anschlussklemmen vor Inbetriebnahme nachziehen!**

8.1 Werkseinstellung

Das Regelsystem ist werksseitig voreingestellt. Die Werkseinstellung kann durch den WILO-Service wieder hergestellt werden.

8.2 Überprüfung der Motor-Drehrichtung

Durch kurzzeitiges Einschalten jeder Pumpe in der Betriebsart »Handbetrieb« (Menü 1.1) prüfen, ob die Drehrichtung der Pumpe im Netzbetrieb mit dem Pfeil auf dem Pumpengehäuse übereinstimmt. Bei den Nassläuferpumpen wird die falsche bzw. richtige Drehrichtung durch eine Kontroll-LED im Klemmenkasten angezeigt (siehe Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe).

- Bei falscher Drehrichtung **aller** Pumpen im Netzbetrieb 2 beliebige Phasen der Haupt-Netzleitung vertauschen.

Anlagen ohne Frequenzumrichter:

- Bei falscher Drehrichtung nur **einer** Pumpe im Netzbetrieb sind bei Motoren P2 ≤ 4 kW (Direktanlauf) 2 beliebige Phasen im Motorklemmenkasten zu vertauschen.
- Bei falscher Drehrichtung nur **einer** Pumpe im Netzbetrieb sind bei Motoren P2 ≥ 5,5 kW (Stern-Dreieck-Anlauf) 4 Anschlüsse im Motorklemmenkasten zu vertauschen. Und zwar sind von 2 Phasen Wicklungsanfang und Wicklungsende zu tauschen (z.B. V_1 gegen V_2 und W_1 gegen W_2).

Anlagen mit Frequenzumrichter:

- Netzbetrieb: Im Menü 1.1 jede Pumpe einzeln auf »Handbetrieb« einstellen. Danach ist wie bei Anlagen ohne Frequenzumformer zu verfahren.
- Frequenzumrichter-Betrieb: In der Anlagenbetriebsart Automatik mit FU jede Pumpe einzeln im Menü 1.1 auf »Automatik« einstellen. Danach ist durch kurzes Einschalten der einzelnen Pumpen die Drehrichtung im Frequenzumrichter-Betrieb zu kontrollieren. Bei falscher Drehrichtung **aller** Pumpen sind 2 beliebige Phasen am Frequenzumformer-Ausgang zu vertauschen.

8.3 Einstellung des Motorschutzes

- **WSK / PTC:** Beim Übertemperaturschutz ist keine Einstellung erforderlich.
- **Überstrom:** siehe Abschnitt 6.1.4

8.4 Signalgeber und optionale Module

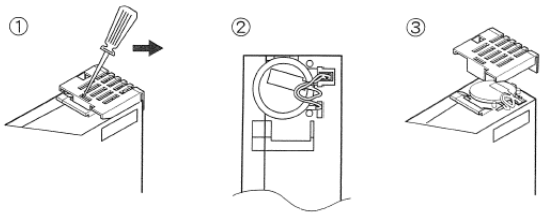
Für Signalgeber sind deren Einbau- und Betriebsanleitungen zu beachten.
Der Einbau optionaler Zusatzmodule erfolgt werksseitig.

9 Wartung

Vor Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten Anlage spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.

Der Schaltschrank muss sauber gehalten werden. Schaltschrank und Ventilator sind bei Verschmutzung zu reinigen. Die Filtermatten in den Lüftern müssen überprüft, gereinigt und ggf. ersetzt werden.
Ab einer Motorleistung von 5,5 kW die Schützkontakte von Zeit zu Zeit auf Abbrand kontrollieren und bei stärkerem Abbrand austauschen.

Der Ladezustand der Echtzeituhr-Pufferbatterie wird vom System erfasst und ggf. gemeldet. Darüber hinaus wird ein Tauschzyklus von 12 Monaten empfohlen. Zu diesem Zweck ist die Batterie gemäß nachfolgender Darstellung in der CPU-Baugruppe zu wechseln.



10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

10.1 Störungsanzeige und Quittierung

Beim Auftreten einer Störung wechselt die Hintergrundfarbe des Touchdisplays auf ROT, die Sammelstörmeldung wird aktiviert und die Störung wird im Menü 3.2 mit Fehlercodenummer und Alarmtext angezeigt. Bei Systemen mit Ferndiagnose wird eine Meldung an den/die festgelegten Empfänger gesendet.
Eine Quittierung der Störung kann im Menü 3.2 über die Taste »RESET« oder per Ferndiagnose erfolgen.
Wurde die Störungsursache vor der Quittierung behoben, wechselt die Hintergrundfarbe des Touchdisplays auf GRÜN. Liegt die Störung noch an, wechselt die Hintergrundfarbe auf ORANGE.
Eine gestörte Pumpe wird im Hauptbildschirm durch ein blinkendes Pumpensymbol markiert.

10.2 Historienspeicher für die Störungen

Für das Schaltgerät ist ein Historienspeicher eingerichtet, der nach dem FIFO-Prinzip (First IN First OUT) arbeitet. Jede Störung wird mit einem Zeitstempel (Datum / Uhrzeit) versehen abgelegt. Der Speicher ist für 35 Störungen ausgelegt.
Die Alarmliste kann aus dem Menü 3.2 über die Taste »Liste« aufgerufen werden. Innerhalb der Liste können die Meldungen mit den Tasten »+« und »-« aufgerufen werden. Die Tabelle 1 beinhaltet eine Auflistung aller Störmeldungen

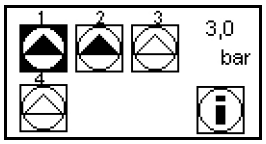
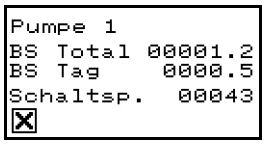
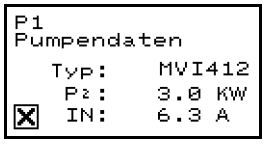
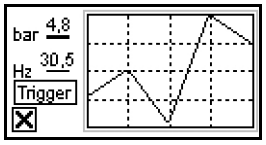
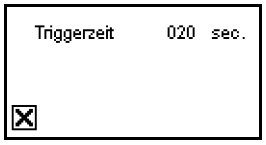
Tabelle 1, Störmeldungen

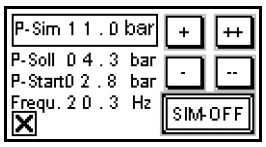
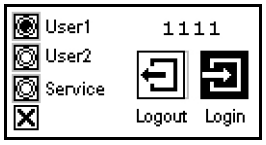
Code	Alarmtext	Ursachen	Abhilfe
E20	FU Error	Frequenzumrichter hat Fehler gemeldet	Fehler in Menü 3.3.6 bzw. am Frequenzumrichter ablesen und entsprechend FU-Betriebsanleitung handeln
		Elektrische Verbindung gestört	Verbindung zum Frequenzumrichter prüfen und ggf. instandsetzen
		Motorschutz des Frequenzumrichters hat ausgelöst (z.B. Kurzschluss der FU-Netzzuleitung; Überlast der angeschlossenen Pumpe)	Netzzuleitung prüfen und ggf. instandsetzen; Pumpe (gemäß Einbau- und Bedienungsanleitung der Pumpe) prüfen
E40	Sensor gestoert	Drucksensor defekt	Sensor tauschen
		keine elektrische Verbindung zum Sensor	Elektrische Verbindung instandsetzen
E42	Vordruck Min	Wassermangelschutz hat ausgelöst	Zulauf/Vorbehälter prüfen; Anlage läuft selbstständig wieder an
E43	Ausgangsdruck Min	Der Ausgangsdruck des Systems ist (z.B. durch Rohrbruch) unter den im Menü 3.3.2.3 eingestellten Wert gefallen	Prüfen, ob Einstellwert den örtlichen Gegebenheiten entspricht
			Rohrleitung überprüfen und ggf. instandsetzen
E44	Ausgangsdruck Max	Der Ausgangsdruck des Systems ist (z.B. durch Reglerstörung) über den im Menü 3.3.2.3 eingestellten Wert gestiegen	Reglerfunktion prüfen
			Installation prüfen
E61	Pumpe1 Alarm	Wicklungsübertemperatur (WSK/PTC)	Kühllamellen reinigen; Motoren sind für eine Umgebungstemperatur von +40°C ausgelegt (siehe auch Einbau- und Bedienungsanleitung der Pumpe)
E62	Pumpe2 Alarm		
E63	Pumpe3 Alarm		
E64	Pumpe4 Alarm	Motorschutz hat ausgelöst (Überstrom bzw. Kurzschluss in Zuleitung)	Pumpe (gemäß Einbau- und Bedienungsanleitung der Pumpe) und Zuleitung prüfen
E65	Pumpe5 Alarm		
E66	Pumpe6 Alarm		
E88	Batterie schwach	Die Batterieladung hat sich bis auf Minimalniveau verringert; eine weitere Pufferung der Echtzeituhr ist nicht gewährleistet	Batterie austauschen (siehe Abschnitt 9)

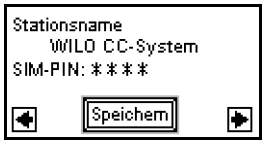
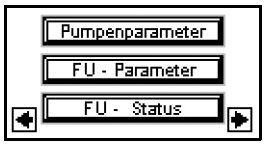
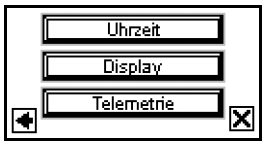
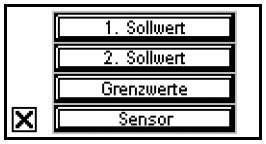
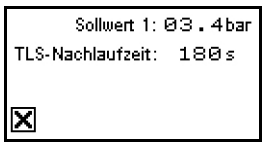
Lässt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich bitte an den WILO-Service oder eine WILO-Vertretung.

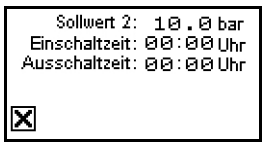
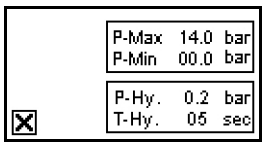
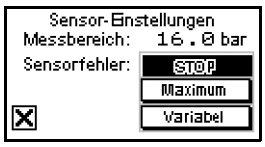
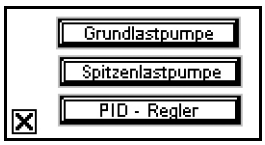
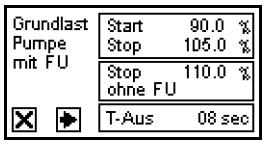
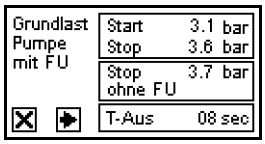
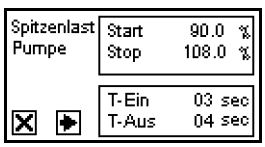
Technische Änderungen vorbehalten

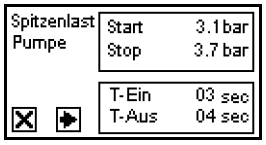
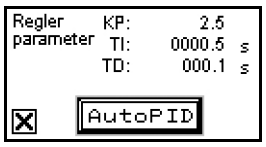
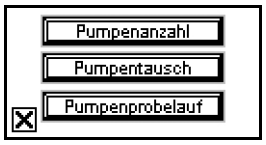
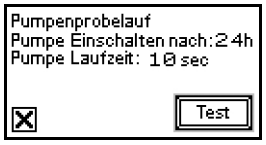
Tabelle 2, Menübeschreibung

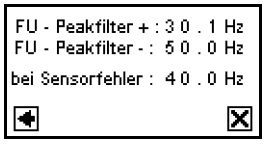
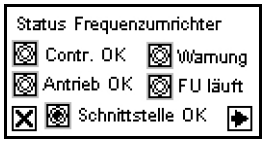
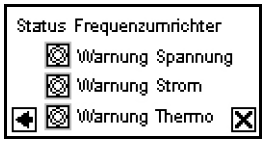
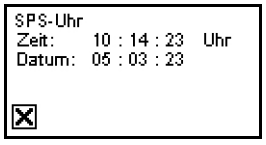
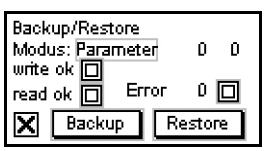
Menü-Nr. Aufruf durch:	Display sichtbar für Benutzer 1 und höher: * Benutzer 2 und höher: ** Service: ***	Beschreibung	Einstellparameter/ Funktionen verstellbar durch Benutzer 1 und höher: * Benutzer 2 und höher: ** Service: ***	Werks-einstellung
0	Hauptbildschirm 	Anzeige der Betriebszustände der Pumpen und des aktuellen Ist-Druckes Aufruf der Pumpeneinstellungen, Diagrammanzeige und des Hauptmenüs	keine	–
1 	Pumpe 1...6 	Aufruf der Betriebsarteinstellung, der Betriebsdaten und der Information zu den Pumpen 1...6 (Anzahl: Anlagenspezifisch) Bei der am Frequenzumrichter laufenden Pumpe werden Ist-Strom und Ist-Frequenz angezeigt	keine	–
1.1	Betriebsart Pumpe 	Einstellung der Pumpenbetriebsart: Handbetrieb (am Netz), Automatikbetrieb (am Netz oder FU – Reglerabhängig) oder Aus (kein Pumpenstart über Steuerung)	Betriebsart **	Automatik
1.2	Betriebsdaten Pumpe 	Anzeige von Betriebsstunden total (seit Inbetriebnahme) und Betriebsstunden am aktuellen Tag sowie der Schaltspiele (Anzahl der Einschaltungen)	keine	–
1.3	Info Pumpe 	Anzeige der Pumpeninformationen Typ, Wellenleistung P_2 und Nennstrom I_N Eingabe der Pumpeninformationen bei Inbetriebnahme, Daten werden von Pumpe 1 auf Pumpe 2...6 übernommen	Pumpentyp ** Wellenleistung P_2 [kW] ** Nennstrom I_N [A] **	Anlagen-spezifisch
2 0,00 bar	Diagramm 	Messwertdiagramm zur zeitaufgelösten Darstellung von Ist-Druck und FU-Frequenz Aufruf der Triggereinstellungen und des Simulationsmodus	keine	–
2.1	Triggereinstellung 	Einstellung der Zeitbasis (Triggerzeit) des Messwertdiagramms	Triggerzeit [s] *	0 s

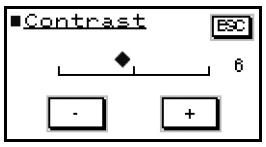
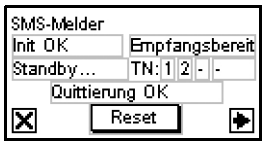
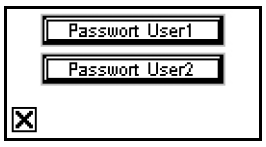
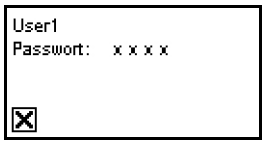
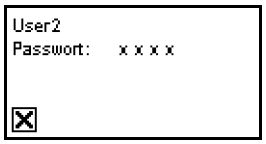
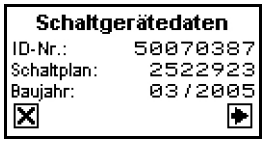
Menü-Nr. Aufruf durch:	Display sichtbar für Benutzer 1 und höher: * Benutzer 2 und höher: ** Service: ***		Beschreibung	Einstellparameter/ Funktionen verstellbar durch Benutzer 1 und höher: * Benutzer 2 und höher: ** Service: ***		Werks-einstellung
2.2	Simulation 	***	Ein-/Ausschalten des Simulationsmodus (Testbetrieb des Schaltgerätes ohne Druckgeber). Veränderung des simulierten Druckwertes durch Tasten: 	Simulation ein/aus Simulationsdruck	*** ***	aus –
3	Hauptmenü 	*	Aufruf von Login/Logout, Störmeldungen, Parametereinstellungen, Passworteinstellung und Anlageninformationen	keine		–
3.1	Login/Logout 		Eingabe des Passwortes zum Login (User1, User2, Service), Anzeige des Login-Status, Möglichkeit des Logout (Auto-Logout nach 60 Minuten)	Passworteingabe		–
3.2	Störmeldungen 	*	Anzeige der aktuellen Störmeldung (bei mehreren Meldungen werden diese zyklisch durchgeschaltet), Lokaler Reset der Störungen, Aufruf von Störmeldungsliste und SMS-Einstellungen	Reset	*	–
3.2.1	Störmeldungsliste 	*	Anzeige der Störmeldungshistorie (35 Speicherplätze) mit Datums-/Zeitstempel; Wechsel über Tasten +/-	Durchsehen der Störmeldungen	*	–
3.2.2	SMS-Einstellungen 	*	(Seite 1 – SMS-Melder) Anzeige des SMS-Status	Reset	**	–
	 	*	(Seite 2 - Meldepriorität) Festlegung der Priorität (0...4) für die 4 möglichen Rufnummern und die Zeit für die Sendewiederholung. Festlegung der Quittierpflicht	Priorität der Rufnummer 1 Priorität der Rufnummer 2 Priorität der Rufnummer 3 Priorität der Rufnummer 4 Sendewiederholzeit [min]	** ** ** ** **	1 0 0 0 15 min

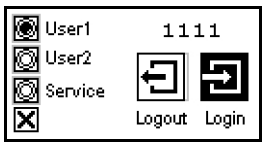
Menü-Nr. Aufruf durch:	Display sichtbar für Benutzer 1 und höher: * Benutzer 2 und höher: ** Service: ***		Beschreibung	Einstellparameter/ Funktionen verstellbar durch Benutzer 1 und höher: * Benutzer 2 und höher: ** Service: ***		Werks-einstellung
		*	(Seite 3 – Stationsname) Eingabe des Stationsnamens für die Telemetrie sowie PIN der SIM-Karte	Stationsname [txt, 16 Zeichen] PIN [num., 4 Stellen]	** **	„WILO CC System“ Anlagen-spezifisch
		*	(Seite 4 – SMS-Zielrufnummern) Eingabe der 4 möglichen Rufnummern (1–4) sowie der Nummer des SMS-Centers des Providers (Rufnummer 5); Auswahl durch Tasten +/–	Rufnummer 1–5 [num., 16 Stellen]	**	Anlagen-spezifisch
3.3	Parametersetupmenüs 	*	(Seite 1) Aufruf der Menüs Betriebsart Anlage, Betriebsparameter und Reglerparameter	keine		–
		*	(Seite 2) Aufruf der Menüs Pumpenparameter, FU-Parameter und FU-Status	keine		–
		*	(Seite 3) Aufruf der Menüs Uhrzeit, Displayeinstellungen und SMS-Einstellungen	keine		–
3.3.1	Betriebsart Anlage 	*	Festlegung der Betriebsart der Anlage (Automatik mit/ohne Frequenzumrichter), Zu- und Abschalten aller Antriebe	Anlagenbetriebsart	**	Antriebe aus
3.3.2	Betriebsparameter 	*	Aufruf der Menüs zur Soll- und Grenzwert- sowie Sensoreinstellung	keine		–
3.3.2.1	1. Sollwert 	*	Einstellung des 1. Sollwertes (Grundsollwert) und der Nachlaufzeit bei Wassermangel	p_{Set1} [bar] t_{TLS} [s]	** **	Anlagen-spezifisch 180

Menü-Nr.	Display		Beschreibung	Einstellparameter/ Funktionen		Werks-einstellung
	sichtbar für			verstellbar durch		
	Benutzer 1 und höher:	*		Benutzer 1 und höher:	*	
Aufruf	Benutzer 2 und höher:	**		Benutzer 2 und höher:	**	
durch:	Service:	***		Service:	***	
3.3.2.2	2. Sollwert 	*	Einstellung des 2. Sollwertes sowie der Umschaltzeiten zwischen Sollwert 1 und 2	p_{Set2} [bar]	**	0,0
				t_{p2on} [Std:Min]	**	00:00
				t_{p2off} [Std:Min]	**	00:00
3.3.2.3	Grenzwerte 	*	Eingabe von Maximaldruck (Überdrucküberwachung) und Minimaldruck (Rohrleitungsbruchüberwachung). Für diese Grenzwerte kann eine Hysterese und eine Zeitverzögerung bis zur Alarm-Auslösung eingegeben werden	p_{max} [bar]	**	Anlagen-spezifisch
				p_{min} [bar]	**	
				p_{Hyst} [bar]	**	
				t_{Hyst} [s]	**	
3.3.2.4	Sensor 	*	Auswahl des Drucksensortyps (Messbereich) sowie des Anlagenverhaltens bei Sensorfehler (Abschalten aller Pumpen, Betrieb aller Pumpen mit max. Drehzahl bzw. Betrieb einer Pumpe mit voreingestellter Drehzahl – siehe **Menü 3.3.5 Seite 2**)	Sensor	**	16
				Verhalten bei Sensorfehler	**	Stop
3.3.3	Reglerparameter 	*	Aufruf der Menüs zur Einstellung der Regelparameter der Grund- und Spitzenlastschaltung sowie des PID-Reglers	keine		–
3.3.3.1	Grundlastpumpe 	*	(Seite 1) Grundlastpumpe ⇒ Anzeige/ Einstellung von: • Ein- und Ausschaltdruck im Normalbetrieb. • Ausschaltdruck bei Betrieb ohne Frequenzumrichter • Nachlaufzeit	p_{GLon} [%]	**	90
				p_{GLoff} [%]	**	105
				p_{GLoff2} [%]	**	110
				t_{GLoff} [s]	**	10
▶		*	(Seite 2) Grundlastpumpe ⇒ Anzeige von: • Ein- und Ausschaltdruck im Normalbetrieb. • Ausschaltdruck bei Betrieb ohne Frequenzumrichter • Nachlaufzeit	keine		–
3.3.3.2	Spitzenlastpumpe 	*	(Seite 1) Anzeige/Einstellung des Ein- und Ausschaltdruckes sowie der Ein- und Ausschaltverzögerungszeit der Spitzenlastpumpen (Alle Druckwerte in % vom 1. Sollwert)	p_{SLon} [%]	**	75
				p_{SLoff} [%]	**	110
				t_{SLon} [s]	**	3
				t_{SLoff} [s]	**	3

Menü-Nr. Aufruf durch:	Display sichtbar für Benutzer 1 und höher: * Benutzer 2 und höher: ** Service: ***		Beschreibung	Einstellparameter/ Funktionen verstellbar durch Benutzer 1 und höher: * Benutzer 2 und höher: ** Service: ***		Werks-einstellung
		*	(Seite 2) Anzeige des Ein- und Ausschaltdruckes sowie der Ein- und Ausschaltverzögerungszeit der Spitzenlastpumpen (Alle Druckwerte in bar)	keine		–
3.3.3.3	PID-Regler 	*	Einstellung von Proportionalwert, Nachstellzeit und Vorhaltezeit des PID-Reglers. Möglichkeit der automatischen Regleranpassung an das System über: AutoPID	Proportionalwert k_P Nachstellzeit t_I [s] Vorstellzeit t_D [s] AutoPID	** ** ** ***	2,5 0,5 0,1 –
3.3.4	Pumpenparameter 	*	Aufruf der Menüs zur Einstellung der Pumpenanzahl und der Parameter des Pumpentausches bzw. -probelaufes	keine		–
3.3.4.1	Pumpenanzahl 	*	Einstellung der Pumpenanzahl des Systems (1...6) und Festlegung des Betriebes mit/ohne Reservepumpe	Pumpenanzahl mit/ohne Reservepumpe	** **	Anlagen-spezifisch Anlagen-spezifisch
3.3.4.2	Pumpentausch 	*	Festlegung der Art des Pumpentausches (nach Betriebsstunden, bei Einschaltimpuls, zyklisch) und der Tauschzeiten. Es besteht auch die Möglichkeit, die Grundlastpumpe fest vorzugeben.	Betriebsstunden [h] Tauschzyklus [min] Nr. der fest eingestellten Pumpe	** ** **	24 360 0
3.3.4.3	Pumpenprobelauf 	*	Einstellung des Pumpenprobelaufintervalls und der Einschaltdauer beim Pumpenprobelauf. Möglichkeit des Pumpentestes durch: Test Bei Tastendruck wird eine Pumpe für die oben eingestellte Einschaltdauer gestartet. Jedes erneute Drücken der Taste startet der Reihe nach die weiteren Pumpen.	Probelaufintervall [h] Probelauf-Einschaltdauer [s] Test	** ** *	6 10 –

Menü-Nr.	Display		Beschreibung	Einstellparameter/ Funktionen		Werks-einstellung
	sichtbar für			verstellbar durch		
	Benutzer 1 und höher:	*		Benutzer 1 und höher:	*	
Aufruf	Benutzer 2 und höher:	**		Benutzer 2 und höher:	**	
durch:	Service:	***		Service:	***	
3.3.5	FU-Parameter 	*	(Seite 1) Einstellung der maximalen und minimalen Ausgangsfrequenz und der Rampenzeiten des Frequenzumrichters. Festlegung des Frequenzumrichtertyps	f_{max} [Hz] f_{min} [Hz] t_{Rampe+} [s] t_{Rampe-} [s] FU-Typ	** ** ** ** ***	50 20 5 5 Anlagen-spezifisch
		*	(Seite 2) Einstellung der FU-Frequenzen zur Druckspitzen bzw. -einbruchunterdrückung bei Spitzenlastzu- bzw. abschaltung Einstellung der FU-Frequenz, mit der die geregelte Pumpe bei Sensorausfall laufen soll	f_{Peak+} [Hz] f_{Peak-} [Hz] f_{Not} [Hz]	** ** **	20 50 40
3.3.6	FU-Status 	*	(Seite 1 – Statusmeldungen) Anzeige der Statusmeldungen der Bus-Verbindung und des Frequenzumrichters	keine		–
		*	(Seite 2 – FU-Störungen) Anzeige der Frequenzumrichterwarnmeldungen (Spannung, Strom, Temperatur)	keine		–
3.3.7	Uhrzeit 	*	Einstellung der Echtzeituhr (Zeit, Datum)	Uhrzeit [hh:mm:ss] Datum: [jj.mm.tt]		– –
3.3.8	Displayeinstellungen 	*	Ein-/Ausschalten der Hupe (bei Störmeldungen) Aufruf der Untermenüs zur Kontrasteinstellung des Displays und zum Backup/Restore von Rezepten und zur Spracheinstellung	Hupe ein/aus	**	aus
3.3.8.1	Backup/Restore 	**	Möglichkeit des Speicherns (Backup) bzw. Rückladens von Rezepten (Parametersätze des Displays) in den / aus dem Speicher der SPS. Es sind 2 Rezepte definiert. Rezept 1 „Parameter“ beinhaltet alle einstellbaren Variablen. Rezept 2 „Type“ beinhaltet die Anlagen und Pumpendaten.	Backup Restore	** ***	– –

Menü-Nr. Aufruf durch:	Display sichtbar für Benutzer 1 und höher: * Benutzer 2 und höher: ** Service: ***		Beschreibung	Einstellparameter/ Funktionen verstellbar durch Benutzer 1 und höher: * Benutzer 2 und höher: ** Service: ***		Werks-einstellung
3.3.8.2	Kontrast 	*	Einstellung des Displaykontrastes durch Betätigung von + -	Kontrast	*	6
3.3.8.3	Sprache 	*	Festlegung der aktiven Sprache für die Displaytexte	Sprache	*	Anlagen-spezifisch
3.3.9	SMS-Einstellungen 	*	entspricht 3.2.2			
3.4	Passwort 	*	Aufruf der Untermenüs zur Festlegung der Passwörter 1 und 2	keine		–
3.4.1	Passwort 1 	*	Eingabe des Passwortes für USER1	Passwort User1 [num., 4 Stellen]	*	–
3.4.2	Passwort 2 	**	Eingabe des Passwortes für USER2	Passwort User2 [num., 4 Stellen]	**	–
3.5	Info Schaltgerät 	*	Anzeige der Schaltgerätebezeichnung Aufruf der Schaltgerätedaten und Softwareversionen sowie des Login/Logout	keine		–
3.5.1 Info	Schaltgerätedaten 	*	(Seite 1 – Daten) Eingabe/Anzeige von ID-Nummer, Schaltplannummer und Baujahr	ID-Nr. [txt, 10 Stellen] Schaltplannr. [txt, 10 Stellen] Baujahr [mm:jjjj]	*** *** ***	Anlagen-spezifisch

Menü-Nr.	Display		Beschreibung	Einstellparameter/ Funktionen		Werks-einstellung
	sichtbar für			verstellbar durch		
	Benutzer 1 und höher:	*		Benutzer 1 und höher:	*	
Aufruf	Benutzer 2 und höher:	**		Benutzer 2 und höher:	**	
durch:	Service:	***		Service:	***	
			(Seite 2 – Softwareversionen) Anzeige der Softwareversionen des SPS-Programmes und des Touchdisplay-Programmes	keine		–
3.5.2	Login/Logout		entspricht 3.1			
						

D EG – Konformitätserklärung
GB EC – Declaration of conformity
F Déclaration de conformité CEE

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **CC**
Herewith, we declare that this product:
Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivants dont il relève:

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie **Electromagnetic compatibility – directive** **Compatibilité électromagnétique– directive**	**89/336/EWG** i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants: 91/263/EWG 92/31/EWG 93/68/EWG
Niederspannungsrichtlinie **Low voltage directive** **Direction basse–tension**	**73/23/EWG** i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants : 93/68/EWG
Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: *Applied harmonized standards, in particular:* *Normes harmonisées, notamment:*	**EN 61000–6–2** **EN 61000–6–3** **EN 60204–1** **EN 60730–1** **EN 50178**

Dortmund, 12.08.2005

ppa. O. Breuing

Oliver Breuing
Manager Corporate Quality

WILO

WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund

Document: 2063256.1

NL **EG-verklaring van overeenstemming**

Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:

Elektromagnetische compatibiliteit 89/336/EEG als vervolg op 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG

EG-laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG als vervolg op 93/68/EEG

Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: **1)**

I **Dichiarazione di conformità CE**

Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:

Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE e seguenti modifiche 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE

Direttiva bassa tensione 73/23/CEE e seguenti modifiche 93/68/CEE

Norme armonizzate applicate, in particolare: **1)**

E **Declaración de conformidad CE**

Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:

Directiva sobre compatibilidad electromagnética 89/336/CEE modificada por 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE

Directiva sobre equipos de baja tensión 73/23/CEE modificada por 93/68/CEE

Normas armonizadas adoptadas, especialmente: **1)**

P **Declaração de Conformidade CE**

Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:

Compatibilidade electromagnética 89/336/CEE com os aditamentos seguintes 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE

Directiva de baixa voltagem 73/23/CEE com os aditamentos seguintes 93/68/CEE

Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: **1)**

S **CE- försäkran**

Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:

EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 89/336/EWG med följande ändringar 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG

EG–Lågspänningsdirektiv 73/23/EWG med följande ändringar 93/68/EWG

Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: **1)**

N **EU-Overensstemmelseserklæring**

Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:

EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EWG med senere tilføyelser: 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG

EG–Lavspenningsdirektiv 73/23/EWG med senere tilføyelser: 93/68/EWG

Anvendte harmoniserte standarder, særlig: **1)**

FIN **CE-standardinmukaisuusseloste**

Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:

Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/EWG seuraavin täsmennyksin 91/263/EWG 92/31/EWG, 93/68/EWG

Matalajännite direktiivit: 73/23/EWG seuraavin täsmennyksin 93/68/EWG

Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: **1)**

DK **EF-overensstemmelseserklæring**

Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:

Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EWG, følgende 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG

Lavvolts-direktiv 73/23/EWG følgende 93/68/EWG

Anvendte harmoniserede standarder, særligt: **1)**

H **EK. Azonossági nyilatkozat**

Ezennel kijelentjük,hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel:

Elektromágneses zavarás/türés: 89/336/EWG és az azt kiváltó 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG

Kisfeszültségü berendezések irány-Elve: 73/23/EWG és az azt kiváltó 93/68/EWG

Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: **1)**

CZ **Prohlášení o shodě EU**

Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:

Směrnicím EU–EMV 89/336/EWG ve sledu 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG

Směrnicím EU–nízké napětí 73/23/EWG ve sledu 93/68/EWG

Použité harmonizační normy, zejména: **1)**

PL **Deklaracja Zgodności CE**

Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnoscią że dostarczony wyrób jest zgdony z następującymi dokumentami:

Odpowiedniość elektromagnetyczna 89/336/EWG ze zmianą 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG

Normie niskich napięć 73/23/EWG ze zmianą 93/68/EWG

Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: **1)**

RUS **Деклация о соответствии Европейским нормам**

Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:

Электромагнитная устойчивость 89/336/EWG с поправками 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG

Директивы по низковольтному напряжению 73/23/EWG с поправками 93/68/EWG

Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : **1)**

GR **Δήλωση προσαρμογής της Ε.Ε.**

Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα EG-89/336/EWG όπως τροποποιήθηκε 91/263/EWG 92/31/EWG, 93/68/EWG

Οδηγία χαμηλής τάσης EG–73/23/EWG όπως τροποποιήθηκε 93/68/EWG

Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: **1)**

TR **CE Uygunluk Teyid Belgesi**

Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:

Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EWG ve takip eden, 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG

Alçak gerilim direktifi 73/23/EWG ve takip eden, 93/68/EWG

Kısmen kullanılan standartlar: **1)**

1) **EN 61000-6-3**

EN 61000-6-2

EN 60204-1

EN 60730-1

EN 50178

ppa. O. Breuing

Oliver Breuing
Manager Corporate Quality

WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund

WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 231 4102-0
F +49 231 4102-7363
www.wilo.com

Wilo – International (Subsidiaries)

Austria
WILO Handelsges. m.b.H.
1230 Wien
T +43 5 07507-0
F +43 5 07507-15
office@wilo.at

Azerbaijan
WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 4992372
F +994 12 4992879
info@wilo.az

Belarus
WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2503393
F +375 17 2503383
wilobel@wilo.by

Belgium
WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
F +32 2 4823330
info@wilo.be

Bulgaria
WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
F +359 2 9701979
info@wilo.bg

Canada
WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A5L4
T/F +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China
WILO SALMSON (Beijing)
Pumps System Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 80493900
F +86 10 80493788
wilobj@wilo.com.cn

Croatia
WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
F +38 51 3430930
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic
WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098 711
F +420 234 098 710
info@wilo.cz

Denmark
WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
F +45 70 253316
wilo@wilo.dk

Estonia
WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6509780
F +372 6509781
info@wilo.ee

Finland
WILO Finland OY
02320 Espoo
T +358 9 26065222
F +358 9 26065220
wilo@wilo.fi

France
WILO S.A.S.
78310 Coignières
T +33 1 30050930
F +33 1 34614959
info@wilo.fr

Great Britain
WILO (U.K.) Ltd.
DE14 2WJ Burton-on-Trent
T +44 1283 523000
F +44 1283 523099
sales@wilo.co.uk

Greece
WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +30 10 6248300
F +30 10 6248360
wilo.info@wilo.gr

Hungary
WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
F +36 23 889599
wilo@wilo.hu

Ireland
WILO Engineering Ltd.
Limerick
T +353 61 227566
F +353 61 229017
sales@wilo.ie

Italy
WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 02 5538351
F +39 02 55303374
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan
WILO Central Asia TOO
050010 Almaty
T +7 3272 785961
F +7 3272 785960
info@wilo.kz

Korea
WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnarn
T +82 55 3405809
F +82 55 3405885
wilo@wilo.co.kr

Latvia
WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 7 145229
F +371 7 145566
mail@wilo.lv

Lebanon
WILO SALMSON
Lebanon s.a.r.l.
12022030 El Metn
T +961 4 722280
F +961 4 722285
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania
WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T/F +370 2 236495
mail@wilo.lt

The Netherlands
WILO Nederland b.v.
1948 RC Beverwijk
T +31 251 220844
F +31 251 225168
info@wilo.nl

Norway
WILO Norge A/S
0901 Oslo
T +47 22 804570
F +47 22 804590
wilo@wilo.no

Poland
WILO Polska Sp. z.o.o.
05-090 Janki k/Warszawy
T +48 22 7026161
F +48 22 7026100
wilo@wilo.pl

Portugal
Bombas Wilo-Salmson
Portugal
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
F +351 22 2001469
bombas@wilo-salmson.pt

Romania
WILO Romania s.r.l.
041833 Bucuresti
T +40 21 4600612
F +40 21 4600743
wilo@wilo.ro

Russia
WILO Rus o.o.o.
123592 Moskau
T +7 095 7810690
F +7 095 7810691
wilo@orc.ru

Serbia & Montenegro
WILO Beograd d.o.o.
11000 Belgrade
T +381 11 2850242
F +381 11 2850553
dragan.simonovic@wilo.co.yu

Slovakia
WILO Slovakia s.r.o.
82008 Bratislava 28
T +421 2 45520122
F +421 2 45246471
wilo@wilo.sk

Slovenia
WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
F +386 1 5838138
wilo.adriatic@wilo.si

Spain
WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
F +34 91 8797101
wilo.iberica@wilo.es

Sweden
WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
F +46 470 727644
wilo@wilo.se

Switzerland
EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 8368020
F +41 61 8368021
info@emb-pumpen.ch

Turkey
WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34530 Istanbul
T +90 216 6610211
F +90 216 6610214
wilo@wilo.com.tr

Ukraina
WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiew
T +38 044 2011870
F +38 044 2011877
wilo@wilo.ua

USA
WILO-EMU LLC
Thomasville, Georgia
31758-7810
T +1 229 584 0098
F +1 229 584 0234
terry.rouse@wilo-emu.com

Wilo – International (Representation offices)

Bosnia and Herzegovina
71000 Sarajevo
T +387 33 714510
F +387 33 714511
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

Georgia
0177 Tbilisi
T/F +995 32 536459
info@wilo.ge

Macedonia
1000 Skopje
T/F +389 2122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Moldova
2012 Chisinau
T/F +373 2 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Tajikistan
734025 Dushanbe
T +992 372 316275
info@wilo.tj

Uzbekistan
700046 Taschkent
T/F +998 71 1206774
info@wilo.uz

March 2006

WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.de
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros

G1 Nord
WILO AG
Vertriebsbüro Hamburg
Sinstorfer Kirchweg 74–92
21077 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949

G2 Ost
WILO AG
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52–53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770

G3 Sachsen/Thüringen
WILO AG
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570

G4 Südost
WILO AG
Vertriebsbüro München
Landshuter Straße 20
85716 Unterschleißheim
T 089 4200090
F 089 42000944

G5 Südwest
WILO AG
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141

G6 Rhein-Main
WILO AG
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665

G7 West
WILO AG
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215

G8 Nordwest
WILO AG
Vertriebsbüro Hannover
Ahrensburger Straße 1
30659 Hannover-Lahe
T 0511 438840
F 0511 4388444

Zentrale Auftragsbearbeitung für den Fachgroßhandel

WILO AG
Auftragsbearbeitung
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7555

Wilo-Kompetenz-Team

- Antworten auf alle Fragen rund um das Produkt, Lieferzeiten, Versand, Verkaufspreise
- Abwicklung Ihrer Aufträge
- Ersatzteilbestellungen – mit 24-Stunden-Lieferzeit für alle gängigen Ersatzteile
- Versand von Informationsmaterial

T 01805 R•U•F•W•I•L•O*
7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

Werktags erreichbar von 7–18 Uhr

Wilo-Kundendienst

WILO AG
Wilo-Service-Center
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund

- Kundendienststeuerung
- Wartung und Inbetriebnahme
- Werksreparaturen
- Ersatzteilberatung

T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
0231 4102-7900
F 0231 4102-7126

Werktags erreichbar von 7–17 Uhr. Wochenende und Feiertags 9–14 Uhr elektronische Bereitschaft mit Rückruf-Garantie!

Wilo-International

Österreich
Zentrale Wien:
WILO Handelsgesellschaft mbH
Eitnergasse 13
1230 Wien
T +43 5 07507-0
F +43 5 07507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 5 07507-0
F +43 5 07507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 5 07507-0
F +43 5 07507-15

Schweiz
EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 8368020
F +41 61 8368021

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Aserbaidschan, Belarus, Belgien, Bulgarien, China, Dänemark, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Kanada, Kasachstan, Korea, Kroatien, Lettland, Libanon, Litauen, Niederlande, Norwegen, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, Schweden, Serbien & Montenegro, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Türkei, Ukraine, Ungarn, USA

Die Adressen finden Sie unter **www.wilo.de** oder **www.wilo.com**.

Stand Januar 2006
* 12 Cent pro Minute